

# Werking olivijn in bouw lijkt betekenisloos

[Terug naar de vorige pagina](#)

14-11-2009 00:00 | [Algemeen](#) | [Bergsma, Huib](#) |

DEN HAAG - Van alle mineralen reageert olivijn het snelst en legt daarbij het meeste CO<sub>2</sub> vast. Er wordt beweerd dat het een spons is die 1,2 keer zijn eigen gewicht aan CO<sub>2</sub> kan vastleggen. Olivijn wordt gepromoot in onder andere beton en dakgrind, maar volgens Huig Bergsma is de 'sponswerking' nooit wetenschappelijk aangetoond.

Mede door de uitstoot van CO<sub>2</sub> verandert het klimaat. Om dit tegen te gaan wordt gezocht naar middelen om CO<sub>2</sub> uit de lucht te halen of te houden. Daarbij trekt de binding van CO<sub>2</sub> aan olivijn, volop de aandacht. Van alle mineralen reageert olivijn het snelst en legt daarbij het meeste CO<sub>2</sub> vast. Sinds de jaren negentig wordt daarom gezocht naar een rendabel proces waarin olivijn op grote schaal met geconcentreerde stromen CO<sub>2</sub> reageert. Door de benodigde extreme procesomstandigheden voor een acceptabele reactiesnelheid is dit echter niet rendabel. Sindsdien wordt gedacht aan de mogelijkheid om olivijn in de buitenlucht toe te passen waar reactiesnelheid minder belangrijk is. Deze gedachte heeft geleid tot een stortvloed aan ideeën voor toepassing, voornamelijk in de bouwsector. De bouw is daarvoor een aantrekkelijke sector: er gaan veel grondstoffen in om en het biedt een groot reactie oppervlak. Vandaar dat olivijn gepromoot wordt in onder andere beton, stoeptegels, dakleer en dakgrind. Daarbij wordt beweerd dat het een 'spons' is die binnen twintig tot dertig jaar 1,2 keer zijn eigen gewicht aan CO<sub>2</sub> kan vastleggen. Dat klinkt erg mooi, maar klopt dit ook? Om dit te beoordelen wordt aan de hand van recente wetenschappelijke literatuur een inschatting gemaakt van het CO<sub>2</sub> bindend vermogen van olivijn aan de open lucht.

Wetenschappelijk Ondanks de melding dat de werking van dit proces onderschreven wordt door de universiteit van Utrecht is de 'sponswerking' nooit wetenschappelijk aangetoond. Bij de vastlegging van CO<sub>2</sub> verdwijnt olivijn zelf en wordt vervangen door silica, ijzerhydroxide en magnesiet, stoffen zonder enige stevigheid of samenhang. Het lijkt daarom al niet reëel olivijn toe te passen in vormgegeven producten waarvan je juist niet wil dat ze kapot gaan. Gelukkig zal dit met beton niet gebeuren want de CO<sub>2</sub> moet daarvoor met water door het beton heen om te kunnen reageren. Olivijn in beton zal pas na afbraak van de constructie CO<sub>2</sub> gaan vastleggen. Op daken kan olivijn wel vrijelijk reageren en zal dat in het begin ook langzaam doen. Maar na enige tijd zal de reactie ophouden. Dit ligt aan de samenstelling van olivijn dat uit magnesium, silicium en ijzer bestaat. Tijdens het oplossen zal het mobiele magnesium met het regenwater naar het grondwater verdwijnen. Het minder mobiele silicium en ijzer zullen niet van hun plek komen en vormen een laagje op de olivijn korrels. Naarmate deze laag dikker wordt, kan het koolzuur (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) steeds moeilijker met het olivijn reageren. Ook zonder deze korstvorming is het niet aangetoond dat olivijn binnen de beloofde tijd substantieel reageert. Binnenkort verschijnt een artikel van Suzanne Hangx en Chris Spiers (universiteit Utrecht) over de reactiesnelheid van olivijn in zeewater.

Gebruikmakend van hun formules en data kun je berekenen hoe lang het duurt voordat olivijn totaal gereageerd heeft met regenwater. Bij een gemiddelde jaartemperatuur van 15° Celsius en een olivijn korrelgrootte van 1 millimeter en 15 millimeter duurt dit ongeveer 1000 en 15.000 jaar. Voorwaarde is wel dat het continu regent. Uitgaande van de door Hangx en Spiers gebruikte data en formules zal 'pro climate' met twee kilogram olivijn per vierkante meter op een dak van vijfhonderd vierkante meter in dertig jaar voor minder dan drie procent

reageren wat neerkomt op maximaal 36 kilogram CO<sub>2</sub>vastlegging, ofwel de uitstoot van 360 autokilometers. Dit is aanzienlijk minder dan door consolidated.nl geclaimd wordt (750 kilogram). Hierbij zijn de vertragende werking van korstvorming en droge dagen nog niet eens meegenomen. In het kader van 'alle kleine beetjes helpen' kan het aanbrengen van olivijn op het dak waarschijnlijk niet veel kwaad. In de wetenschappelijke literatuur is echter nog geen bevestiging van de door de commercie genoemde CO<sub>2</sub>-vastlegging te vinden, de 'feiten en cijfers' op de site van Consolidated zijn niet verifieerbaar. Conclusie is dat de marktintroductie van olivijn gepaard gaat met een zeer grote dosis 'greenwashing'. Voor een zinvolle bijdrage aan het acute probleem van de broeikasgassen lijkt de werking van olivijn aan de open lucht echter betekenisloos. Geochemicus Arcadis Nederland

Publicatie datum:

14-11-2009 00:00

Laatst gewijzigd:

13-11-2009 16:45

Trefwoorden: